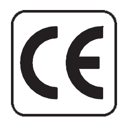
Indice

LB / TB

Manual de instrucciones

674089-E-96/5



Declaración de conformidad de la CE

Fabricante

HARDI INTERNATIONAL A/S
Helgeshøj Allé 38
DK 2630 Taastrup
DINAMARCA

Importador,

Por la presente declara que el producto siguiente:

. . . .

. . . .

Adherir las etiquetas de los paquetes en la contraportada de este manual

A. Ha sido fabricado según las disposiciones de la DIRECTIVA DEL CONSEJO de 14 de junio de 1989 de aproximación mutua de la legislación de los Estados miembros de la seguridad de maquinaria (89/392/CEE, modificada por la Directiva 91/368/CEE y 93/368/CEE) con referencia especial al Anexo I de la Directiva que especifica las demandas esenciales de seguridad y salud en relación con la construcción y fabricación de maquinaria.

B. Está fabricado de conformidad con las normas válidas en el momento de su fabricación, que establecen una norma armonizada según el artículo 5 punto 2, u otras normas relacionadas.

Taastrup 1.4.98

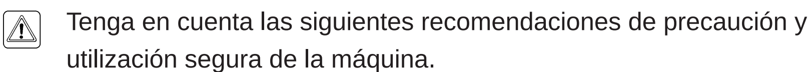
Erik Holst
Director General
HARDI INTERNATIONAL A/S

Seguridad del operario

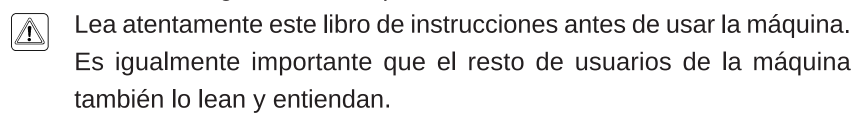


Cuando vea el símbolo ⚠ significa precaución, cautela.

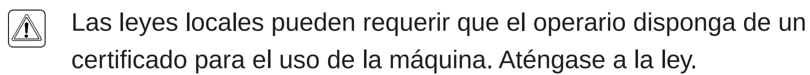
NOTA: Su seguridad está en juego así que ¡alerta!



⚠ Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones de precaución y utilización segura de la máquina.



⚠ Lea atentamente este libro de instrucciones antes de usar la máquina. Es igualmente importante que el resto de usuarios de la máquina también lo lean y entiendan.



⚠ Las leyes locales pueden requerir que el operario disponga de un certificado para el uso de la máquina. Aténgase a la ley.

⚠ Realizar una prueba de presión con agua limpia antes de introducir ningún producto químico.

⚠ Vista ropa de protección adecuada.

⚠ Lave y enjuague el equipo después de su uso y antes de revisarlo.

Sacar la presión del equipo antes de revisarlo.

⚠ Nunca revise o repare la máquina mientras está funcionado.

⚠ Desconecte el circuito eléctrico de la máquina antes de revisarla.

⚠ Vuelva siempre a colocar el mecanismo o blindaje de seguridad inmediatamente después de revisarla.

⚠ Si se utiliza un arco de soldadura sobre el equipo, desconectar los mecanismos eléctricos antes de iniciar la soldadura. Sacar también, del área circundante, todo material explosivo o inflamable.

⚠ No coma, beba o fume mientras pulveriza o trabaja con equipo contaminado.

⚠ Lave y cámbiese la ropa después de la pulverización.

⚠ Lave las herramientas utilizadas si están también contaminadas.

⚠ En caso de envenenamiento, llamar al doctor ó a la ambulancia.

⚠ Recuerde identificar los productos químicos que ha usado.

⚠ Mantenga la máquina fuera del alcance de los niños.

⚠ No intente entrar en el depósito.

⚠ Si cualquier parte de este libro de instrucciones le resulta confusa después de haberlo leído, póngase en contacto con algún distribuidor

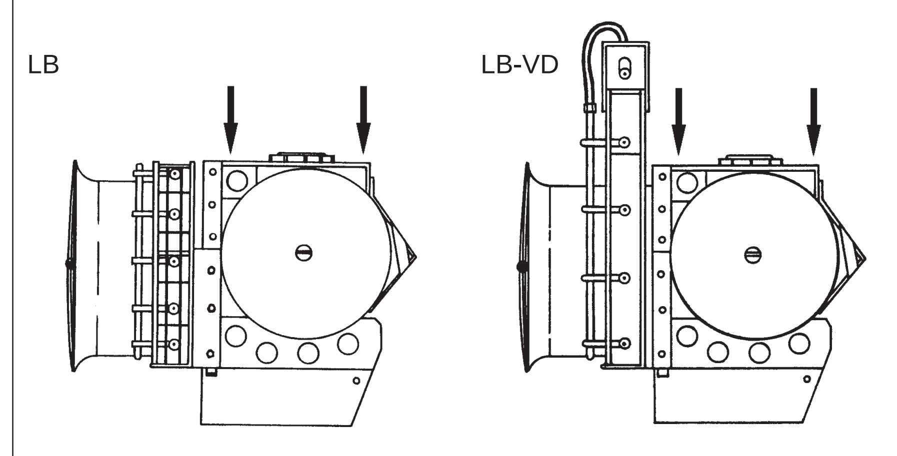


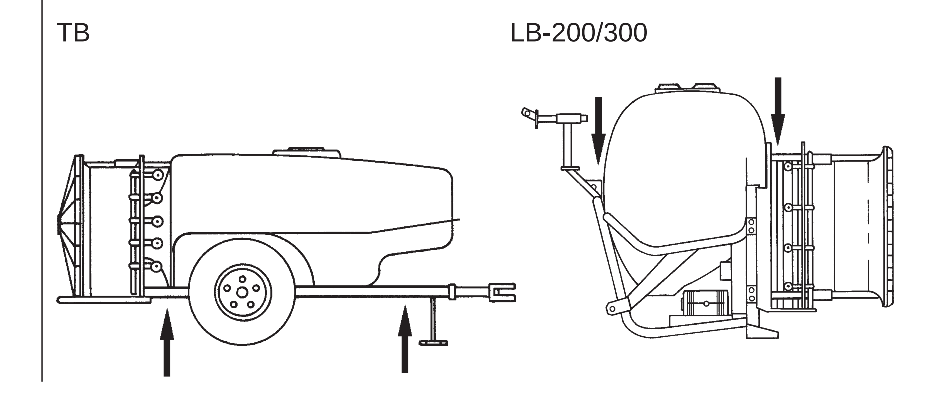
La seguridad y eficiencia de este producto depende de su exclusivo cuidado. El primer paso es leer cuidadosamente y prestar atención a este libro de instrucciones que contiene información esencial para el uso eficiente y el mantenimiento de este producto de gran calidad.

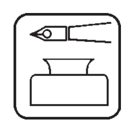
Ya que este libro incluye todos los modelos LB y TB, por favor preste especial atención a los párrafos que traten sobre el modelo que le interesa. Este libro debe leerse conjuntamente con el Manual de Técnicas de Pulverización.

Puntos de suspensión

Cuando cargue o descargue un pulverizador de una furgoneta o camión con un polipasto o grúa, use los puntos de suspensión como muestra el dibujo.







DESCRIPCIÓN

Los atomizadores suspendidos LB y los arrastrados TB de HARDI están diseñados para aplicaciones en plantaciones pequeñas o medianas. Incorporan bombas de pistón o diafragma, con ventiladores axiales y distribuidores de fácil manejo.

La potencia se transmite desde el tractor hasta la bomba y el grupo de aire por medio de la transmisión.

Las bombas son de diseño robusto para uso agrícola. La sencillez de su diseño mecánico permite un mantenimiento fácil.

El distribuidor consiste de regulador de presión, válvula principal de apertura y cierre, manómetro y válvulas de distribución.

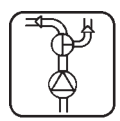
El diseño del depósito es compacto y sin cantos vivos para facilitar su limpieza.

En el fondo del depósito se encuentra un filtro de aspiración con válvula de cierre y acoplamiento para dispositivo de llenado. Los modelos LB 255 (LB-50) tienen un filtro de aspiración en el interior del depósito. La agitación hidráulica mantiene una mezcla homogénea del líquido en el interior del depósito.

Los ventiladores axiales tienen los álabes ajustables. El ángulo puede variarse fácilmente para adaptarse a la plantación a pulverizar y a la potencia del tractor. En la salida de la tobera del ventilador se encuentra un juego de boquillas de cerámica. Las boquillas pueden cerrarse individualmente de manera que solo se utilicen aquellas que han de dirigirse al follaje.

Los modelos LB incorporan los ventiladores F550 (22") y F650 (26") con posibilidad de la desconexión del ventilador, para su calibración, y de la agitación durante el transporte o el uso de las pistolas.

Los modelos TB incorporan los ventiladores más grandes F750 (30") y F820 (32") con embrague centrífugo. El embrague asegura una conexión y desconexión del ventilador suave. Esto minimiza la carga del pulverizador sobre el tractor. Las máquinas incorporan una caja multiplicadora que permite la desconexión del ventilador y la agitación durante el transporte o el uso de las pistolas. Además los modelos TB tienen el ancho de trocha y la posición posición de la barra de tiro ajustable.



Placas de identificación

El bastidor y la bomba llevan una chapa de identificación donde se indica: el modelo, año de producción, número de serie y país de origen. En caso de necesitar piezas de recambio, informe a su distribuidor de lo detallado en la placa de manera que se identifique correctamente el modelo y la versión descritos.

Diagrama de funcionamiento

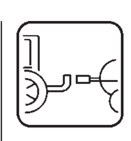
LB255 (LB-50)

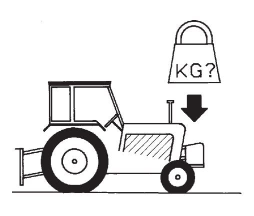
1.Filtro de aspiración
2.Bomba
3.Distribuidor
4.Manómetro
5.Retorno al depósito
6.Válvulas de distribución
7.Hacia el ventilador

LB

1.Válvula de 3 vías
2.Filtro de aspiración
3.Acoplamiento para dispositivo de llenado
4.Bomba
5.Válvula de agitación por presión
6.Distribuidor
7.Manómetro
8.Retorno al depósito
9.Válvulas de distribución
10.Grupo de aire

Enganche del pulverizador





LB
Los pulverizadores suspendidos tienen pernos de categorías I y II. La LB255 (LB-50) tiene solo pernos de categoría I, pudiendo engancharse en dos alturas diferentes.

ADVERTENCIA: Téngase en cuenta el peso del pulverizador. Véase la sección de Especificaciones Técnicas.

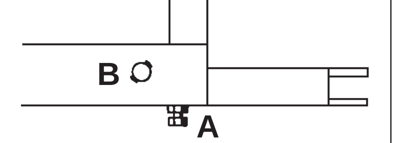
Generalmente se recomienda:
1. Colocar el pulverizador lo más cerca posible del tractor.
2. Instalar contrapesos en la parte delantera del tractor.
3. Incrementar la presión de los neumáticos (véase el manual de instrucciones del tractor).
4. Conducir a velocidad reducida cuando lleve el depósito lleno.(El efecto de frenado del tractor se ve reducido).
5. Tener cuidado al llenar/subir el pulverizador por primera vez.

TB

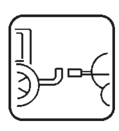


ADVERTENCIA: los siguientes ajustes solamente se llevarán a cabo cuando el pulverizador esté sobre terreno firme y sin peligro de caer o rodar.

Barra de tiro



La barra de tiro con horquilla está diseñada para el enganche sobre la barra transversal del elevador hidráulico del tractor.
La longitud de la barra de tiro puede ajustarse aflojando la contratuerca y tornillo **A** situados debajo de la barra y sacando el perno **B**. Una vez se ha enganchado el equipo, el pie rodeta se coloca en la posición elevada.



Eje de Transmisión

Seguridad del operario
Para evitar accidentes y daños personales, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones de precaución y prácticas para una operación segura.

PARE SIEMPRE EL MOTOR antes de incorporar el eje de transmisión a la toma de fuerza (TdF) del tractor - la mayor parte de los ejes de TdF del tractor pueden girarse manualmente facilitando el alineamiento de las estrias cuando el motor está parado.

Al conectar el eje, asegúrese que el pasador de fijación está COMPLETAMENTE CERRADO - apriete y tire del eje hasta que quede bloqueado.



ADVERTENCIA: LOS EJES DE TRANSMISIÓN QUE GIREN SIN GUARDAS DE PROTECCIÓN SON FATALES.

Mantenga siempre las guardas protectoras y las cadenas intactas y asegúrese que cubran todas las partes giratorias, incluyendo las crucetas de transmisión en cada no de los extremos del eje.

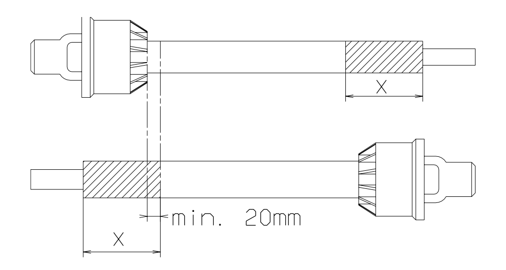
No toque ni se acerque al eje de transmisión cuando esté girando - distancia de seguridad: 1,5 metros.

Evite que las guardas protectoras giren con el movimiento del eje mediante la sujeción de las cadenas, permitiendo suficiente holgura para la rotación del eje.

Asegúrese que las guardas protectoras de la TdF del tractor y las demás partes del eje están intactas.

PARE SIEMPRE EL MOTOR y saque la llave de contacto antes de llevar a cabo el mantenimiento o reparación del eje de transmisión o de alguna de sus partes.

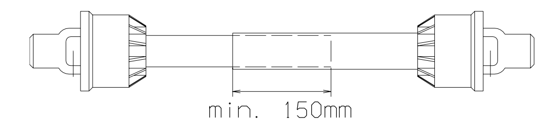
Instalación del eje de transmisión
La instalación inicial del eje se lleva a cabo de la siguiente manera:
1. Enganche el pulverizador al tractor de tal manera que la distancia entre la TdF y la bomba del pulverizador sea la menor posible.
2. Pare el motor y saque la llave de contacto.
3. Si debe recortarse el eje de transmisión, se desmontan las dos partes del eje. Incorpore las dos partes del eje, una al tractor y otra a la bomba del pulverizador y mida la longitud que debe acortarse. Marque las guardas de protección.



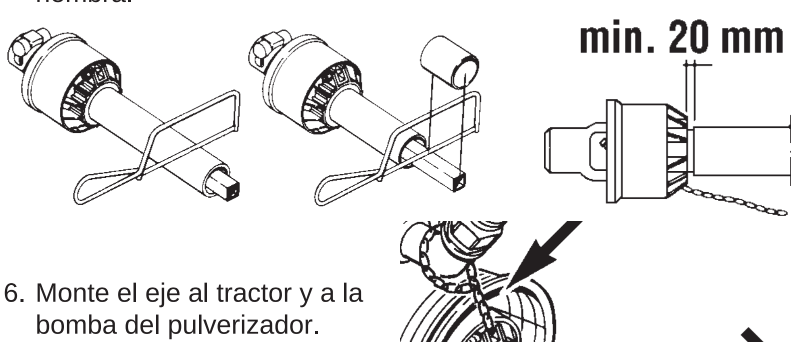


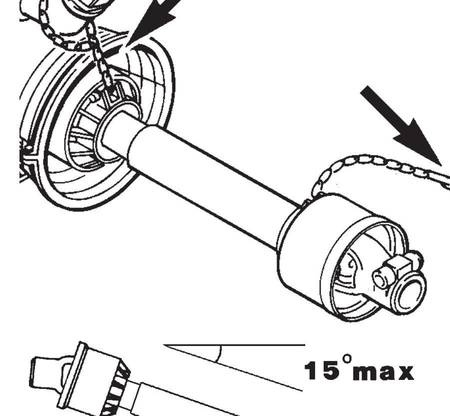


NOTA: Los ejes han de tener siempre un solape mínimo de de su longitud de trabajo.



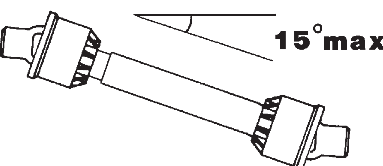
4. Ambas partes se recortan en la misma medida. Utilice una sierra, y lime después los tubos para sacar las rebabas.
5. Engrase los tubos y monte de nuevo la parte macho y la parte hembra.

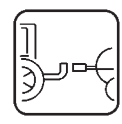






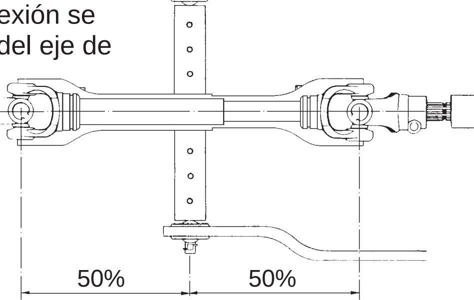
6. Monte el eje al tractor y a la bomba del pulverizador.
   NOTA: La parte hembra hacia el tractor.
   Fije las cadenas de manera que las guardas de protección no giren con el eje.
7. Para asegurar una larga vida del eje de transmisión evite trabajar con ángulos superiores a 15º.



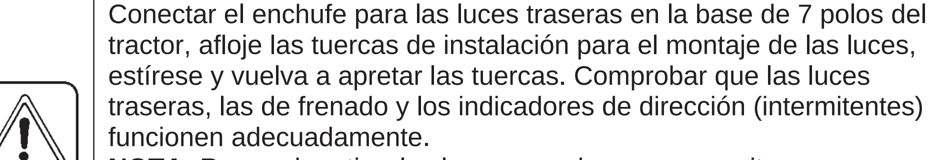


Para modelos TB

- Ajuste la barra de tiro en aquella posición en que el punto de conexión se encuentre justo en la mitad del eje de transmisión.
- Desmonte la toma de fuerza si ha de dar giros de más de 35º.
- Use una barra con rótula giratoria y transmisión homocinética para plantaciones de hileras estrechas.



Luces traseras (si se acoplan)



Conectar el enchufe para las luces traseras en la base de 7 polos del tractor, afloje las tuercas de instalación para el montaje de las luces, estírese y vuelva a apretar las tuercas. Comprobar que las luces traseras, las de frenado y los indicadores de dirección (intermitentes) funcionen adecuadamente.



NOTA: Recuerde retirar las luces cuando no se necesiten.

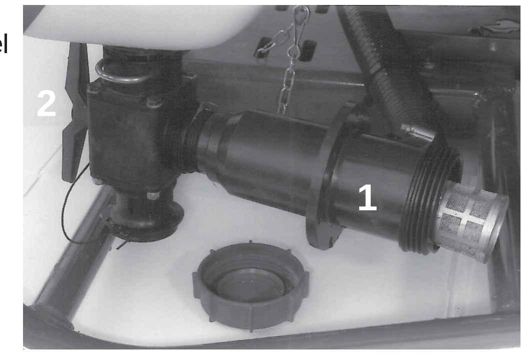


Circulación por carretera

Cuando circule por vías públicas u otras zonas donde sea de aplicación el código de circulación o por áreas donde rijan leyes especiales ó normativa para la señalización y luces en implementos, éstas se deberán seguir de acuerdo con la norma establecida.

Antes de empezar

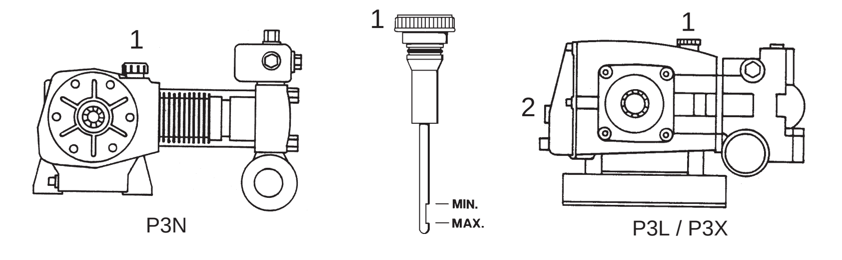
Compruebe que el filtro de aspiración **1** está limpio. Compruebe que la flecha en la válvula de 3 vías **2** está puesta correctamente. Compruebe que la válvula de agitación por presión está abierta (si el equipo dispone de ella, ésta debe estar colocada cerca de la bomba). Si los productos que se usan tienen tendencia a crear espuma o si hubiera dificultad para un vaciado completo del depósito, lo único que hay que hacer es cerrar la válvula.



Para la bomba de diafragma
La presión del aire en el calderín se prefija en fábrica a 2 bar (30psi) para cubrir presiones de aplicación entre 3 (45 psi) y 25 (350 psi) bar. Cuando se usen presiones de pulverización fuera de este elenco, la presión del aire debería ajustarse tal y como se muestra en el diagrama. El diagrama también viene estampado en relieve en el calderín.

bar	bar
1.5 - 3	0 - 1
3 - 15	1 - 3
15-25	3 - 4

Para bombas de pistón
Compruebe el nivel de aceite de la bomba. El nivel debe estar entre las marcas de mínimo y máximo de la varilla **1**. Las bombas B3L y B3X tienen también un indicador exterior del nivel de aceite **2**.
Las bombas de pistón deben rodarse. Para prolongar la vida de la bomba no la haga funcionar a la máxima presión durante las primeras 40 horas.



Bomba	0 - 40 h	40 h +
P3L	35 bar/500 psi	60 bar/870 psi
P3X	40 bar/580 psi	55 bar/800 psi
P3N	45 bar/650 psi	60 bar/870 psi

AVISO: No haga funcionar la bomba por encima de 540 r/min. No haga trabajar la bomba sin cebar o en seco durante más de 60 segun-dos.





Ajuste de los controles

Vea la sección que trata sobre su distribuidor. El ajuste y la calibración iniciales se hacen con agua limpia.

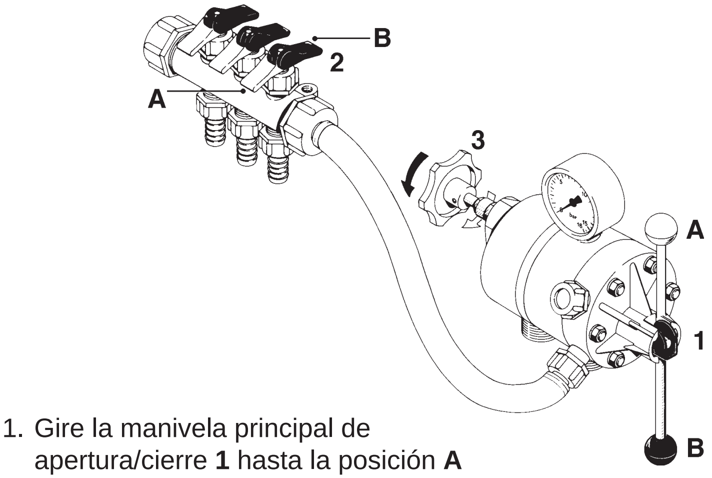
Véase también el libro de «Técnicas de atomización».





NOTA: Para asegurar una larga vida de los rodamientos, la toma de fuerza del tractor no debe exceder las 540 r/min.

Distribuidor M70/2



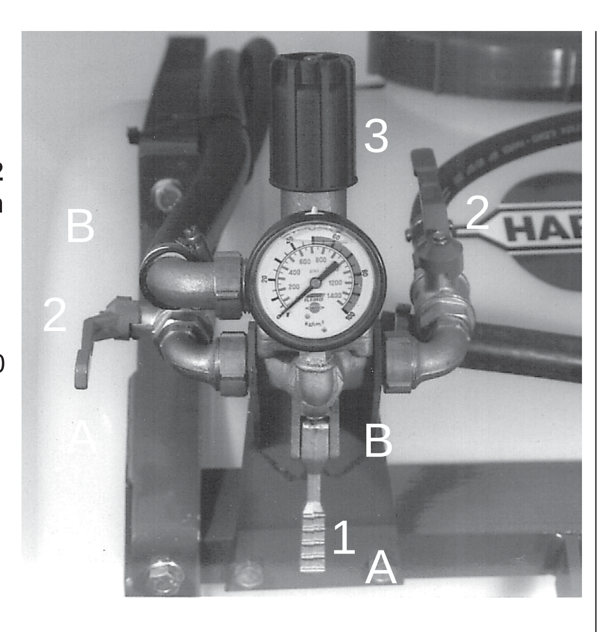


1. Gire la manivela principal de apertura/cierre **1** hasta la posición **A**
2. Ponga las palancas manuales de la válvula de distribución **2** en la posición **A**
3. Ponga el tractor en punto muerto y la TdF a 540 r/min.
   (Si no se necesita un rendimiento máximo del ventilador, las revoluciones de la TdF pueden ser inferiores a 540 r/min.
4. Una vez escogida la velocidad de avance y las boquillas, se debe seleccionar la presión deseada en el manómetro por medio del dispositivo de ajuste de presión **3**
   NOTA: La presión máxima es 25 bar (350 psi). No trabaje por encima de 25 bar.

Funcionamiento del distribuidor durante la pulverización

Para cerrar a la vez los dos arcos de pulverización, gire la manivela **1** a la posición de cierre **B.** Esto anula la presión de la bomba. Entonces, el líquido vuelve al depósito a través del sistema de retorno. Si solo desea pulverizar por un lado, ponga la manivela **2** en la posición de cierre **B** según el lado que quiera cerrar. Nótese que la presión subirá y será necesario un reajuste.

Distribuidor M/2





1. Levante la palanca **1** hacia la posición de apertura **B**
2. Las dos palancas **2** están colocadas en posición de apertu-ra **A**
3. Ponga el tractor en punto muerto y ponga la TdF a 540 r/min. (Si no se necesita un ren-dimiento máximo del ventilador, las revoluciones de la TdF pueden ser inferiores a 540 r/min.).
4. Una vez escogida la velocidad de avance y las boquillas, se debe seleccionar la presión deseada en el manómetro por medio del dispositivo de ajuste de presión **3**.

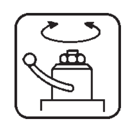


NOTA: Para la bomba B3L, la presión máxima es 60 bar (870 psi)
Para la bomba B3X, la presión máxima es 55 bar (800 psi)
Para la bomba B3N, la presión máxima es 60 bar (870 psi)

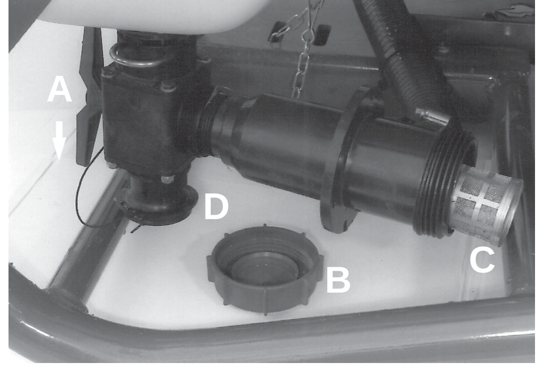
Funcionamiento del distribuidor durante la pulverización
Para cerrar a la vez los dos arcos de pulverización, gire la manivela **2** a la posición de cierre **B** o situe la manivela **1** a la posición de cierre **A**. Si solo desea pulverizador por un lado, ponga la manivela **2** en la posición de cierre **B** según el lado que quiera cerrar. Nótese que la presión subirá y será necesario un reajuste.

Drenaje del depósito LB255 (LB50)

Un dispositivo de drenaje está colocado en el fondo del depósito. Compruebe que la tapa esté colocada antes de llenar el depósito.



Drenaje del depósito LB

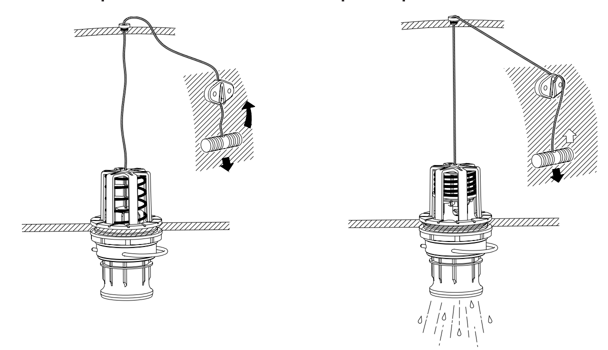


El depósito puede drenarse por medio del filtro de aspiración

1. Gire palanca **A** posicionando la flecha hacia el acoplador rápido **D**
2. Saque el tapón del filtro **B** y el cuerpo filtrante **C**
3. Gire palanca **A** hacia la aspiración del depósito para vaciarlo

Válvula de drenaje de depósito TB

Tirar de la palanca roja situada en la parte superior del depósito para abrir la válvula de drenaje. La válvula lleva acoplado un muelle que la devuelve a la posición de cerrado pero puede mantenerse abierta



tirando de la cuerda hacia arriba contra la pieza en V. Para soltarla y cerrarla de nuevo tire de la cuerda hacia abajo y la válvula se cerrará automáticamente.

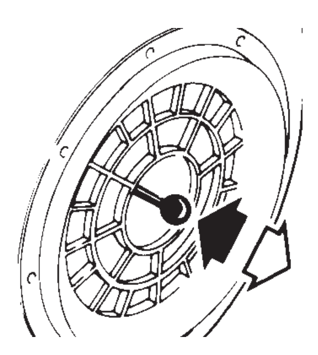
Conexión y desconexión del ventilador

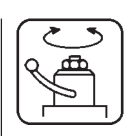
Para pulverizar con pistolas o agitar durante el transporte solo es necesario que funcione la bomba por lo que resulta práctico desconectar el ventilador.



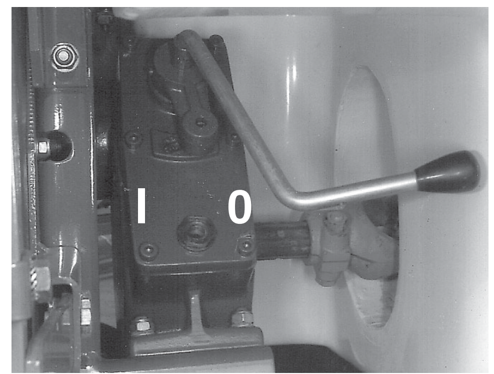
IMPORTANTE: Se debe desconectar la TdF y tanto la bomba como el ventilador deben estar estacionarios cuando se vaya a conectar/desconectar el ventilador.

LB
La palanca para desconectar/ conectar el ventilador se encuentra en el centro de la entrada de aire del grupo de aire.
Empuje la palanca hacia dentro para conectar el ventilador.
Tire de la palanca hacia fuera para desconectar ventilador.





TB
El multiplicador esta localizado en la parte trasera del depósito. La manivela se coloca en posición **O** para desconectar el ventilador y en posición **I** para conectarlo.



Ajuste del ventilador

El ángulo de los álabes del ventilador puede variarse dentro de las 4 posiciones marcadas como 1, 2, 3 y 4.
La velocidad y el volumen del aire pueden aumentarse incrementando el ángulo de los álabes. La potencia absorbida del ventilador puede disminuirse al reducir el ángulo de los álabes. Ésto permite que el pulverizador se adapte a la pulverización en cuestión y al tractor.

Véase la sección de potencia absorbida en las Especificaciones Técnicas.

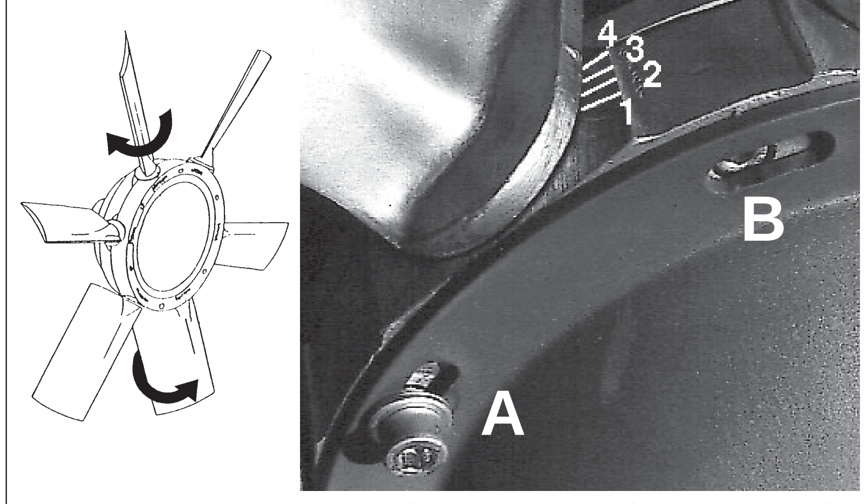
Inclinación de los álabes



NOTA: Saque siempre el eje de transmisión del tractor antes de ajustar los álabes del ventilador.

1. Saque la guarda de la parte trasera del ventilador.
2. Afloje los tornillos Allen **A** que sostienen el envolvente rojo. Recuerde, solo aflojar.
3. Afloje los tornillos Allen **B** de las ranuras. Puede que sea necesario sujetar la tuerca de atrás.





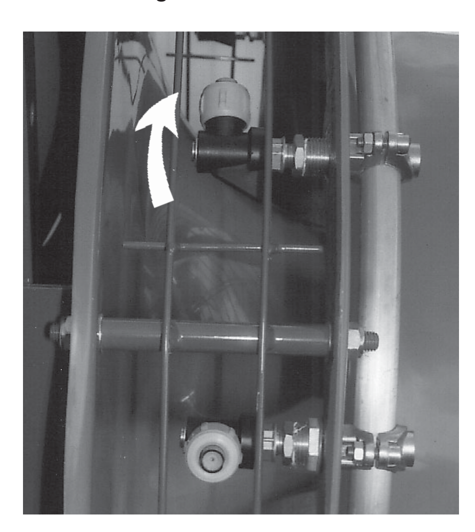
4. Colocando las dos manos en álabes opuestos, gírelos a la posición deseada (de 1 a 4). Todas los álabes deberían girarse en conjunto.
5. Compruebe que todos están en la misma posición. Asegure los tornillos Allen **A** y **B** y coloque de nuevo la guarda.

Apertura y Cierre de boquillas

Las boquillas pueden cerrarse de forma individual para adaptarse a distintas formas y alturas de cultivo.

Para cerrar la boquillas, gire 90°

Modelo TB: están provisto de portaboquillas ajustables. Para cerrar una boquilla enrosque el portaboquillas hasta que se anule el flujo de líquido.



Ajuste deflector vertical LB

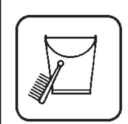
Para los modelos con deflector vertical, puede que sea necesario ajustar la parte superior del deflector. Ajústese de forma que la nube pulverizadora quede dirigida hacia el folllaje.

Calibración - ver el libro « Técnicas de Aplicación «
Volumen y velocidad del aire - ver sección en Especificaciones Técnicas

Mantenimiento



Para que pueda gozar durante muchos años del máximo rendimiento de su pulverizador, debe seguir unas pocas y sencillas pero importantes reglas.



Limpieza del pulverizador

Pautas a seguir

Lea en su totalidad la etiqueta del producto químico. Tome nota de cualquier instrucción especial referente p.e. al uso de ropa de protección que se recomienda, agentes desactivadores, etc. Lea las etiquetas de los detergentes y desactivadores. Si se indica algún tipo de limpieza, sígalo estrictamente.

Familiarícese con la normativa local referente a la eliminación de restos de pesticidas, métodos obligatorios de descontaminación, etc. Contactar con la entidad apropiada, p.e. Departamento de Agricultura.

Los lavados de pesticidas pueden hacerse normalmente en una zona destinada a ello que debe ser un área que no se use para cultivo. Debe evitarse que existan escorrentías de residuos sobre torrentes, ríos, zanjas, pozos, fuentes etc. El agua de lavado no debe tirarse al alcantarillado público. Debe recogerse en un pozo muerto especial.

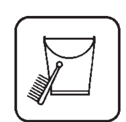
La limpieza empieza con la calibración del equipo, puesto que un pulverizador bien calibrado asegura un mínimo de líquido restante en el depósito. Lo mejor es limpiar el pulverizador justo al terminar su uso y así se tendrá el equipo preparado y seguro para el próximo tratamiento. Al mismo tiempo se prolongará la vida de sus componentes.

A veces es necesario dejar algo de líquido en el depósito por períodos cortos de tiempo, por ejemplo durante la noche o hasta que el tiempo vuelva a ser apropiado para el tratamiento.En estos casos debe impedirse que otras personas o animales puedan acercarse al pulverizador.

Si el producto aplicado es corrosivo, se recomienda revestir todas las partes metálicas del pulverizador con un inhibidor de corrosión antes y después de su uso.

Recuerde: Un pulverizador limpio es un pulverizador seguro.
Un pulverizador limpio está siempre preparado para su uso
Los pulverizadores limpios no son dañados por los pesticidas y sus disolventes.





Limpieza

1. Diluya el remanente del líquido en el depósito por lo menos en 10 partes de agua y distribuyala por el campo que ya haya recibido tratamiento.
   NOTA: Es aconsejable aumentar la velocidad de avance (doble si es posible) y reducir la presión.
2. Seleccionar y usar ropa adecuada de protección. Busque un detergente adecuado para limpieza y agentes desactivadores, si es necesario.
3. Enjuague y lave el tractor y el pulverizador por la parte externa. Use detergente en caso necesario.
4. Saque el filtro de aspiración y límpielo. Tenga cuidado de no dañar la malla. Vuelva a instalar los filtros una vez el pulverizador esté bien limpio.
5. Con la bomba en marcha enjuague el interior del depósito. No olvide la parte superior del depósito. Haga circular agua por todos los componentes y cualquier pieza que haya estado en contacto con el producto fitosanitario.
   Antes de abrir las válvulas de distribución y dejar salir el líquido al exterior se debe decidir si va a distribuirse sobre el campo de trabajo o sobre una zona sin cultivo.
6. Una vez eliminado todo el líquido, pare la bomba e introduzca agua limpia en el depósito, por lo menos hasta 1/5 de su capacidad. Tenga en cuenta que algunos de estos productos necesitan que el depósito esté completamente lleno. Añada detergente o desactivador adecuados, como puede ser sosa o amonio trivalente.
   NOTA: Si en la etiqueta del producto se dan instrucciones de limpieza, sígalas estrictamente.
7. Ponga la bomba en marcha y haga funcionar todas las válvulas para que el agua llegue a todos los componentes y deje agotar todo el líquido. Algunos detergentes y agentes desactivadores funcionan mejor si se dejan en el depósito por un corto período de tiempo. Compruebe la etiqueta.
8. Abrir el grifo de drenaje y dejar que la bomba gire en seco. Enjuagar el interior del depósito mientras la bomba sigue girando en seco. Recuerde que las bombas de pistón no deben girar en seco durante más de un minuto.
9. Pare la bomba. Si los pesticidas usados tienen tendencia a taponar filtros y boquillas, es el momento de sacarlos y lavarlos.
10. Instalar todos los filtros y boquillas y guardar el pulverizador. Si la experiencia anterior indica que los disolventes del producto son especialmente agresivos, guarde el pulverizador con la tapa del depósito abierta.
    NOTA: Si el pulverizador se limpia con un equipo de alta presión, se recomienda lubricar la totalidad de la máquina.

Filtros

La limpieza de los filtros asegura

- Que los componentes del pulverizador tales como válvulas, émbolos de cuero / membranas y distribuidor no queden agarrotados ni dañados durante la operación.
- Que no se taponen las boquillas durante el trabajo de pulverización.
- Que se prolongue la duración de la vida de la bomba. Si el filtro de aspiración se bloquea, se producirá cavitación de la bomba.

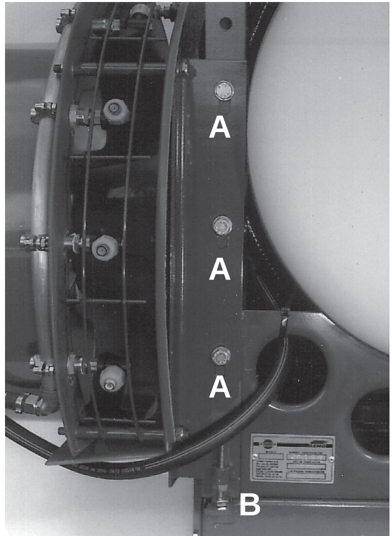
El filtro principal que protege el pulverizador es el de aspiración. Revisarlo a diario cuando se pulverice. Para modelos con válvulas de 3 vías en los filtros de aspiración. asegurarse que la junta tórica en el envolvente está en buenas condiciones y lubricada. Ver sección de Instrucciones de funcionamiento- Antes de empezar.

Filtros en línea (Si se acoplan).

El pulverizador podría estar equipado con Filtros en Línea. Desenrosque la cazoleta del filtro para inspeccionarlo y limpiarlo.

Ajuste de las correas

Un correcto tensado de las correas es importante para una transferencia de potencia eficiente. Si las correas están destensadas, éstas resbalarán reduciendo su vida mientras que si están sobretensadas se reducirá la vida de correas y rodamientos.

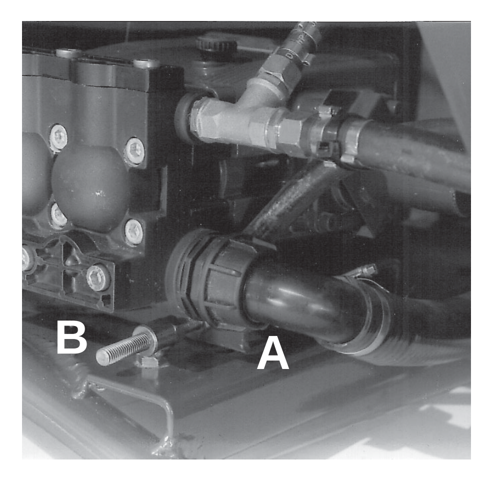


Compruebe regularmente las correas dentro de las primeras 24 horas de su funcionamiento ya que necesitan un rodaje previo. Tensar si es necesario. Después deben comprobarse cada 40 horas. Una comprobación visual puede hacerse al hacer funcionar la transmisión durante unos pocos minutos y a continuación fijarse en el «arco» de las correas en su parte floja. Debería notarse un arqueamiento muy ligero.

Para LB255 (LB-50)
Las correas del ventilador se tensan al levantar o bajar el grupo de aire. Afloje **A** en la suspensión del ventilador y tense las correas ajustando los tornillos **B**.



Para LB
Las correas de la bomba se ajustan al aflojar los tornillos **A** situados en la base de la bomba, aflojando las contra tuercas y ajustando el perno **B** en el pie de la bomba. Ajuste el tensado de manera que si aplicáramos la fuerza de 1 Kg. en el punto medio entre las poleas, las correas deberían desviarse entre 2 o 3 mm. No tense en demasía las correas.

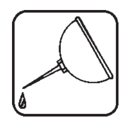




NOTA: Tense todos las contra tuercas y vuelva a poner las guardas después del ajuste.

Indicador del nivel del depósito (si lo hay).

Según los productos que se utilicen, puede llegar a ser difícil ver la esfera roja dentro del tubo del indicador de nivel. Debe saber que el tubo puede reemplazarse cuando sea necesario.

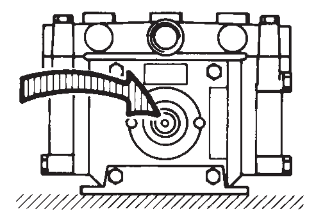


Lubricación

La lubricación recomendada se describe a continuación. Utilizar grasa para rodamientos de bolas (Grasa de litio nº 2).

NOTA: Si se limpia el pulverizador con agua a presión o se ha utilizado abono líquido, se recomienda una lubricación total de la máquina.

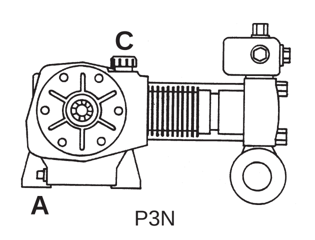
Bomba de diafragma
Engrásese cada 40 horas trabajadas.

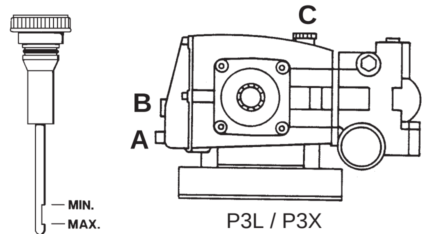


Bomba de pistón
En la época de tratamiento, comprobar el aceite cada día. El nivel debe ser visible y situado entre las marcas de mínimo y máximo del indicador.

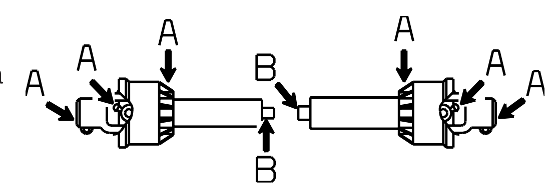
En la fábrica la bomba se ha llenado con aceite. Cambie el aceite después de haber funcionado las primeras 50 horas. Después según se describe en la tabla de la página siguiente o una vez al año.


A Tapón de vaciado **B** Indicador de nivel **C** Agujero de llenado

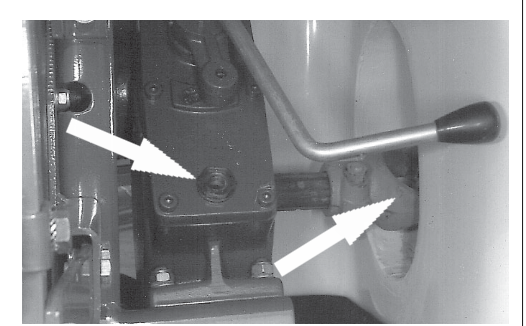




Eje de transmisión
Lubrique las crucetas de transmisión y rodamientos **A** con grasa para rodamientos después de cada 8 horas de funcionamiento y tubos y agujas **B** cada 20 horas.

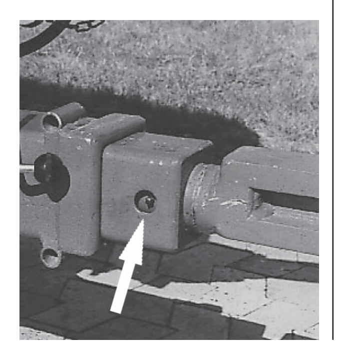


Eje de transmisión TB
Ésta incluye el eje de transmisión de potencia y los rodamientos que conectan la bomba y el grupo de aire.



Multiplicador TB
En la fábrica el multiplicador se ha llenado con aceite. Compruebe el nivel de aceite regularmente. El nivel del aceite debe ser visible en el indicador de cristal.


Barra de tiro y ruedas TB
El eslabón giratorio de la barra y los ejes debería engrasarse por lo menos una vez al año.



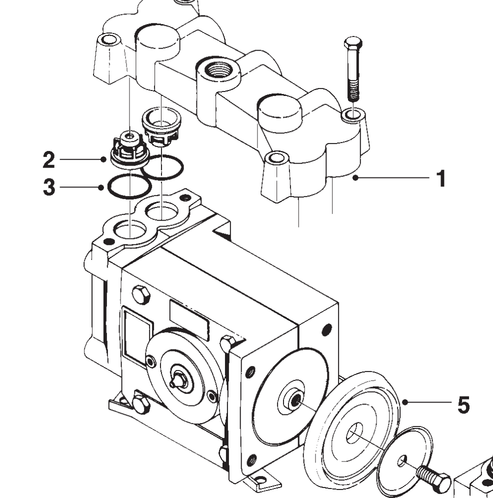


	Capacidad aceite ltrs.	Tipo aceite SAE	Cambio inicial horas	Cambios posteriores horas
Bomba P3L	1.5	20/40 HD	50	150
Bomba P3X	1.5	20/40 HD	50	150
Bomba P3N	2.5	20/40 HD	50	150
Distribuidor TB	1.3	20/40 HD	50	150

Cambio de válvulas, membranas y émbolos de cuero. Bomba de diafragma

Válvulas

Quitar la cobertura de la válvula (**1)**. Antes de cambiar las válvulas (**2**) fíjese en su orientación de manera que sean reemplazadas correctamente. Se recomienda usar juntas nuevas (**3**) cada vez que se cambien o comprueben las válvulas.



Membranas

Quitar la cobertura de las membranas (**4**) después de haber desmontado la cobertura de la válvula. Entonces debe cambiarse la membrana (**5**). Si el líquido ha llegado a la caja del cigüeñal, deberá engrasarse la bomba a fondo. Comprobar también que el agujero de drenaje en el fondo de la bomba, no esté bloqueado.

Vuelva a montar apretando los tornillos tal y como se indica a continuación.

Modelo de bomba	Cobertura de la válvula Nm	Cobertura de la membrana Nm	Tornillo de la membrana Nm
321	50	80	60

1 Nm = 0.74 ft-lb

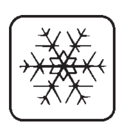


Bombas de pistón
Válvulas

1. Para el drenaje del líquido de la bomba quitar la cobertura de la válvula **1**.
2. Quitar la cámara de la válvula **2**. Fíjese en la orientación de las válvulas. Se recomienda usar juntas nuevas **3** cuando se compruebe o cambie las válvulas.

Émbolos de cuero

1. Primero debe quitarse la cámara de la válvula (solo en las B3N).
2. Quite el culatín **4**
3. Use una llave de tubo para aflojar la tuerca **5**
4. Ahora puede quitar las camisas para que se puedan sacar los émbolos **6**
5. Al montarlo de nuevo, engrase los émbolos y el interior de las camisas.
6. Apriete el tornillo (30 Nm). Monte el émbolo **6**, el expansor **7**, la arandela **8** y la tuerca autoblocante **5**.
7. No lo apriete excesivamente. Si está demasiado apretado los émbolos se desgastarán rápidamente. Si está demasiado suelto, se producirá una pérdida de líquido por el agujero de drenaje del pistón.
8. Cuando acabe el montaje haga funcionar la bomba durante media hora. Si se produce goteo por el agujero de drenaje del pistón, deberá apretar la tuerca **5**. Déle solamente 1/2 de vuelta. Ésto también será necesario si los émbolos se han desecado después del almacenamiento invernal.



Almacenamiento invernal

Al terminar la temporada de aplicación, vale la pena dedicar un poco de tiempo a cuidar el pulverizador antes de guardarlo.

Precaución contra heladas

En caso de que el pulverizador no se guarde en un lugar a prueba de heladas, deberán tomarse las siguientes precauciones.
Añadir por lo menos 10 litros de mezcla anticongelante al 33% en el depósito y haga girar la bomba unos minutos para que todos los circuitos, incluidas las boquillas se llenen. Sacar el manómetro de glicerina y guardarlo en posición vertical en un lugar protegido del frío. La solución anticongelante también evita que las juntas, los émbolos, y los cueros se resequen.

Mangueras

Comprobar que no existan mangueras atrapadas entre cantos vivos o dobladas.
Una manguera con pérdidas producirá molestos retrasos durante el trabajo de aplicación. Así pues, conviene comprobar todas las mangueras y cambiar aquellas cuyo estado sea dudoso.

Pintura

Algunos productos químicos son muy corrosivos. Es pues aconsejable eliminar el óxido y repintar las zonas dañadas.

Distribuidor

Asegúrese que ha aflojado la válvula reguladora de presión. Esto hace que se aligere la presión sobre el muelle y así se evitarán los problemas de funcionamiento al empezar de nuevo las tareas de aplicación.

Depósito

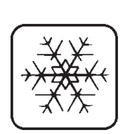
Comprobar que no queden residuos de productos químicos en el depósito o en cualquier otra parte del pulverizador.

Eje de transmisión

Para asegurar un funcionamiento seguro, es importante que las agujas de los rodamientos estén limpias y bien lubricadas

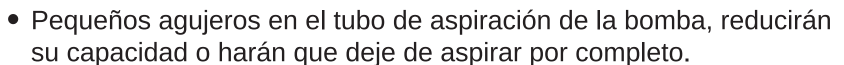
Cada 40 horas:
Comprobar las guardas de protección, funcionamiento y estado. Reemplace las partes posiblemente dañadas.

Cada 1000 horas:
Compruebe el estado de las guardas de protección y reemplace los rodamientos de nylon. Compruebe el estado general de las crucetas de transmisión y de las agujas y rodamientos. Reemplácelo si es necesario.



Problemas de funcionamiento

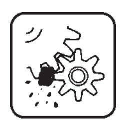
En caso de averías, generalmente siempre intervienen los mismos factores:



- Pequeños agujeros en el tubo de aspiración de la bomba, reducirán su capacidad o harán que deje de aspirar por completo.
- Si el filtro de aspiración está taponado,la aspiración se hará difícil o imposible y la bomba no funcionará correctamente.
- Si los filtros de presión están taponados, aumentará la presión en el manómetro pero en cambio bajará en las boquillas.
- Si las válvulas tienen suciedad puede ser que no cierren completamente. Esto reduce el rendimiento de la bomba.
- Si la bomba ha sido mal montada, especialmente las tapas de los diafragmas, se producirá una aspiración de aire y se reducirá o eliminará su capacidad.
- Si los émbolos de cuero están gastados la capacidad de la bomba queda reducida. Será necesario reemplazarlos cuando no se pueda alcanzar la presión de trabajo deseada o el cilindro sufra pérdidas de líquido.
- Si la presión de trabajo no es suficiente puede también deberse a un fuerza insuficiente de muelle o a un desgaste del cono de la válvula del distribuidor de presión.
- Correas sueltas o con holguras pueden provocar una disminución de las revoluciones por minuto en el ventilador y un sobrecalentamiento de las mismas.
- Si existiesen componentes eléctricos contaminados con suciedad se producirían malas conexiones.

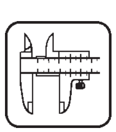
Por lo tanto SIEMPRE debe comprobarse que

1. Los filtros de succión, de presión y de boquillas estén limpios.
2. Las mangueras, en especial las de aspiración, no deben tener fugas ni grietas.
3. Las juntas y tóricas deben estar en buen estado.
4. El manómetro debe estar en buen estado. La dosificación correcta depende de su exactitud.
5. El distribuidor debe funcionar correctamente. Compruébelo con agua limpia.
6. Los componentes eléctricos deben mantenerse limpios.



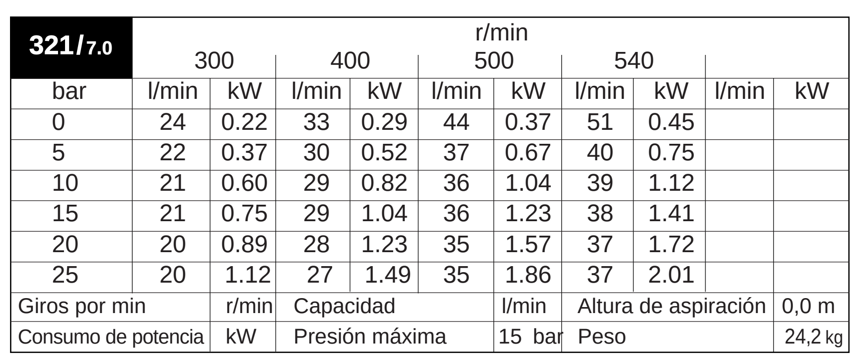
Problemas de funcionamiento

Fallo	Causa posible	Solución
No fluye de líquido desde la bomba	Aspiración obstruida	Comprobar los filtros Válvula de 3-vias cerrada
	Fuga de aire en la aspiración	Faltan las juntas Mangueras defectuosas
	Válvulas obstruidas o gastadas	Reemplazar
Falta de presión	Desgaste del distribuidor	Comprobar la fuerza del muelle
	Válvulas obstruidas o gastadas Émbolos gastados	Reemplazar
Fluctuación de presión	Válvulas obstruidas o gastadas	Reemplazar
	Toma de aire en la aspiración	Faltan las juntas Mangueras defectuosas
	Aspiración obstruida	Compruebe los filtros
Ruido de la bomba	Desgaste de los rodamientos Desgaste de las válvulas	Reemplazar
	Toma de aire en la aspiración	Faltan las juntas Mangueras defectuosas
Agua en el aceite	Junta del pistón defectuosa Desgaste de las juntas pistón	Reemplazar
	Alta humedad del aire	Cambio de aceite más a menudo
Fugas de líquido en las juntas del pistón	Desgaste de émbolo Desgaste de las camisas del cilindro	Reemplazar
Fugas de aceite	Desgaste de las juntas del pistón	Reemplazar



Especificaciones técnicas

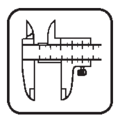
Consumo de potencia y capacidad de la bomba



321/7.0	r/min 300		400		500		540			
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	24	0.22	33	0.29	44	0.37	51	0.45		
5	22	0.37	30	0.52	37	0.67	40	0.75		
10	21	0.60	29	0.82	36	1.04	39	1.12		
15	21	0.75	29	1.04	36	1.23	38	1.41		
20	20	0.89	28	1.23	35	1.57	37	1.72		
25	20	1.12	27	1.49	35	1.86	37	2.01		
Giros por min		r/min	Capacidad			l/min	Altura de aspiración			0,0 m
Consumo de potencia		kW	Presión máxima			15 bar	Peso			24,2 kg

P3L-36	r/min 350		400		500		540			
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	24	0.01	27	0.01	34	0.01	36	0.01		
10	24	0.40	27	0.47	34	0.58	36	0.63		
20	24	0.81	27	0.96	34	1.18	36	1.25		
30	24	1.25	27	1.40	34	1.76	36	1.84		
40	24	1.62	27	1.84	34	2.28	36	2.50		
50	24	1.99	27	2.28	34	2.87	36	3.09		
60	24	2.43	27	2.79	34	2.46	36	3.75		
Giros por min		r/min	Capacidad			l/min	Altura de aspiración			0,0 m
Consumo de potencia		kW	Presión máxima			15 bar	Peso			18,6 kg

P3X-70	r/min 350		400		500		540			
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	45	0.01	52	0.01	65	0.01	70	0.01		
10	45	0.79	52	0.90	65	1.13	70	1.22		
20	45	1.56	52	1.78	65	2.22	70	2.40		
30	45	2.33	52	2.67	65	3.34	70	3.60		
40	45	3.11	52	3.56	65	4.45	70	4.80		
50	45	3.89	52	4.45	65	5.56	70	6.01		
55	45	4.28	52	4.90	65	6.12	70	6.61		
Giros por min		r/min	Capacidad			l/min	Altura de aspiración			0,0 m
Consumo de potencia		kW	Presión máxima			15 bar	Peso			21,0 kg

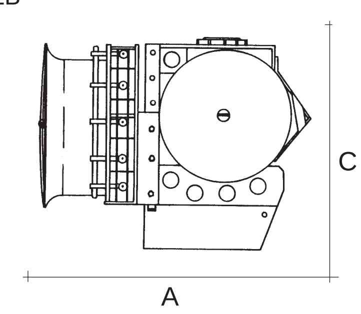


P3N-102	r/min									
	300		400		500		540			
bar	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW	l/min	kW
0	57	0.01	75	0.01	94	0.01	102	0.02		
10	57	0.98	75	1.31	94	1.64	102	1.78		
20	57	1.99	75	2.57	94	3.16	102	3.53		
30	57	2.87	75	3.90	94	4.85	102	5.22		
40	57	3.90	75	5.22	94	6.47	102	7.06		
50	57	4.84	75	6.47	94	8.16	102	8.82		
60	57	5.88	75	7.87	94	9.78	102	10.59		
Giros por min		r/min	Capacidad			l/min	Altura de aspiración			0,0 m
Consumo de potencia		kW	Presión máxima			15 bar	Peso			57,5 kg

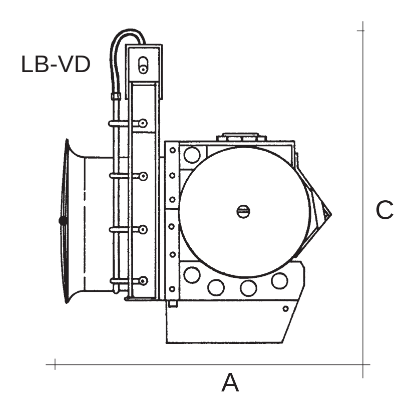
Medidas y peso

LB

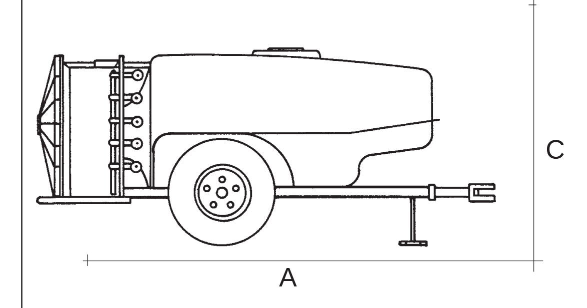




LB-VD



TB



Modelo	Depósito l	Ventilador Dia. mm	Volumen aire m^3/h	Velocidad media aire m/s	Modelo bomba	Consumo potencia kW	Dimensiones A x B x C min. cm	Peso kg	Ancho de trocha min/max cm
LB-255	200	550	19,000	24	P3L	8	138 x 80 x 105	130	-
LB-255	200	550	19,000	24	321	8	138 x 80 x 105	140	-
LB-355	300	550	19,000	24	P3X	9	145 x 80 x 130	155	-
LB-355	300	550	19,000	24	321	8	145 x 80 x 130	160	-
LB-465	400	650	21,200	25	P3X	10	145 x 80 x 150	165	-
LB-255	200	550-VD	19,000	24	P3L	8	138 x 80 x 115	135	-
LB-255	200	550-VD	19,000	24	321	8	138 x 80 x 115	145	-
LB-355	300	550-VD	19,000	24	P3X	8	145 x 80 x 130	160	-
LB-355	300	550-VD	19,000	24	321	8	145 x 80 x 130	170	-
LB-455	400	550-VD	19,000	24	P3X	8	145 x 80 x 150	160	-
LB-455	400	550-VD	19,000	24	321	8	145 x 80 x 150	165	-
LB-465	400	650	21,200	25	P3X	10	145 x 80 x 150	165	-
LB-465	400	650	21,200	25	321	9	145 x 80 x 150	170	-
LB-565	500	650	21,200	25	321	10	145 x 80 x 150	170	-
TB-1075	1000	750	33,000	28	P3X	15	2810 x 1320 x 1215	440	1080
TB-1075	1000	750	33,000	28	P3N	15	2810 x 1320 x 1200	450	1080
TB-1582	1500	820	49,000	32	P3N	25	3345 x 1340 x 1360	580	1200
TB-2082	2000	820	49,000	32	P3N	25	3625 x 1460 x 1360	625	1200

Modelo	Depósito US gal	Ventilador Dia. inch	Volumen aire cfm	Velocidad media aire MPH	Modelo bomba	Consumo potencia HP	Dimensiones A x B x C min. inch	Peso lb	Ancho de trocha inch
LB-255	53	22	11,210	54	P3L	11	55 x 32 x 42	287	-
LB-255	53	22	11,210	54	321	11	55 x 32 x 42	308	-
LB-355	80	22	11,210	54	P3X	12	57 x 32 x 52	342	-
LB-355	80	22	11,210	54	321	11	57 x 32 x 52	352	-
LB-465	105	26	12,500	56	P3X	14	57 x 32 x 59	364	-
LB-255	53	22-VD	11,210	54	P3L	11	55 x 32 x 45	298	-
LB-255	53	22-VD	11,210	54	321	11	55 x 32 x 45	320	-
LB-355	80	22-VD	11,210	54	P3X	12	57 x 32 x 52	353	-
LB-355	80	22-VD	11,210	54	321	11	57 x 32 x 52	375	-
LB-455	105	22-VD	11,210	54	P3X	12	57 x 32 x 59	353	-
LB-455	105	22-VD	11,210	54	321	11	57 x 32 x 59	364	-
LB-465	105	26	21,200	56	P3X	14	57 x 32 x 59	364	-
LB-465	105	26	21,200	56	321	12	57 x 32 x 59	375	-
LB-565	132	26	21,200	56	P3X	14	57 x 40 x 59	375	-
TB-1075	250	30	19,470	28	P3X	20	111 x 52 x 48	970	43
TB-1075	250	32	19,470	28	P3N	20	111 x 52 x 48	992	43
TB-1582	400	32	28,910	32	P3N	34	132 x 52 x 54	1279	47
TB-2082	500	32	28,910	32	P3N	34	143 x 53 x 54	1389	47

Volumen y velocidad del aire



F550 (LB) Cambio de velocidades 1:4.11

m³ x1000/h

18
16
14
12
10

400 450 500 540

r/min. TdF

4
3
2
1

4 3 2 1

110 mm

F650 (LB) Cambio de velocidades 1:4.11

m³ x1000/h

25
20
15
10
5
0

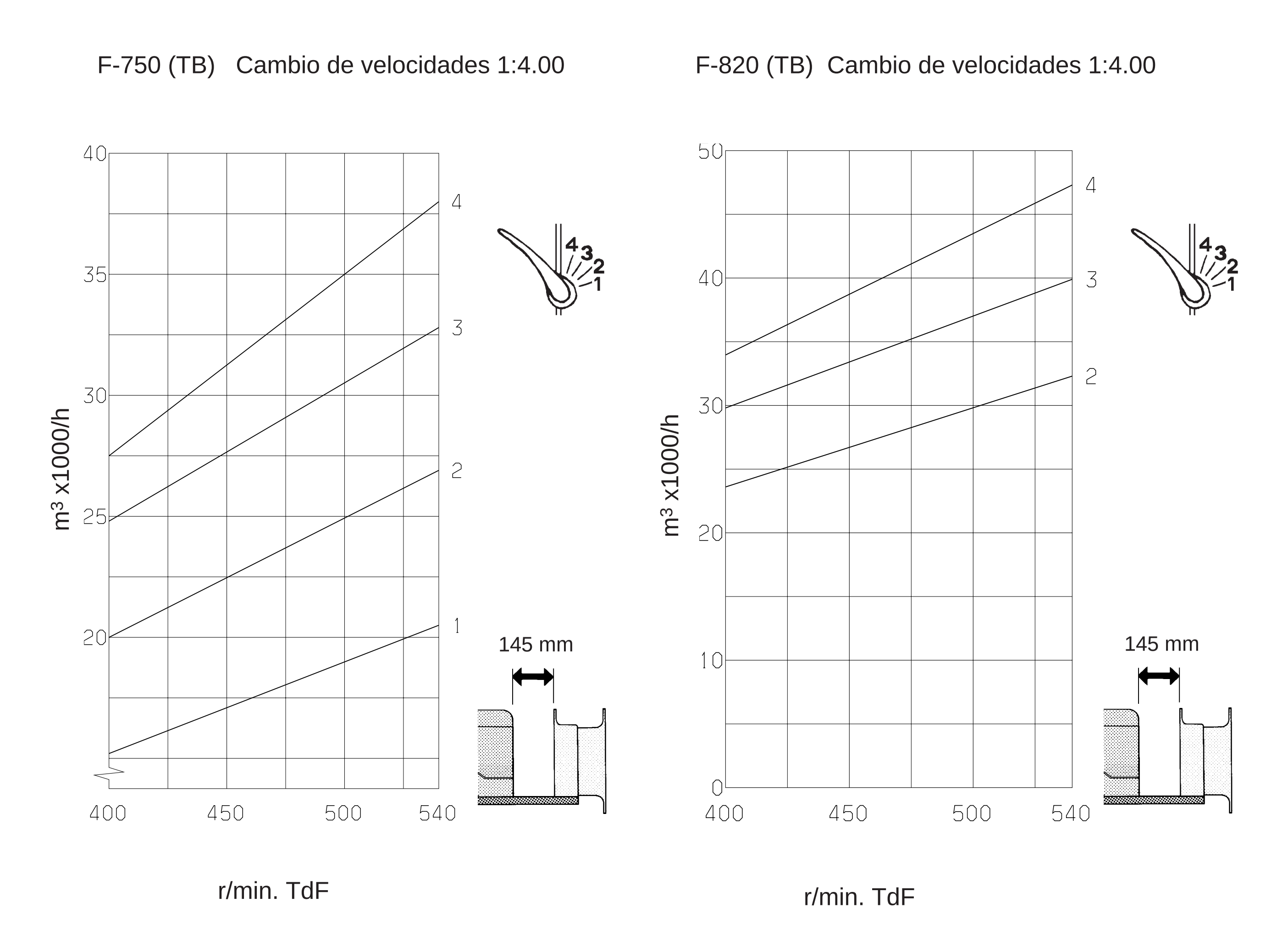
400 450 500 540

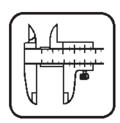
r/min. TdF

4
3
2
1

4 3 2 1

110 mm


F-750 (TB) Cambio de velocidades 1:4.00
40
35
30
25
20
m³ x1000/h
400
450
500
540
r/min. TdF
4
3
2
1
145 mm
F-820 (TB) Cambio de velocidades 1:4.00
50
40
30
20
10
0
m³ x1000/h
400
450
500
540
r/min. TdF
4
3
2
145 mm



Materiales y reciclaje

Mangueras:	PVC (Cloruro de polivinilo) o goma	Válvulas:	principalmente poliamida con fibra de vidrio
Conexiones:	PA (Poliamida)	Depósito:	HDPE o poliéster

Desguace del pulverizador

Cuando se ha terminado la vida útil del pulverizador HARDI, se debe limpiar profundamente. El depósito, manguera y conexiones sintéticas pueden incinerarse en una planta autorizada para ello. Las partes metálicas pueden ser desguazadas.

Siga siempre las normas locales relativas a la eliminación y residuos.

Boquillas

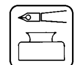
Combinación estándar de boquillas

M= Marrón A= Amarilla N= Naranja R= Roja

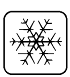
LB-F550 (LB-F22)	LB-F650 (LB-F26)	TB-F750&TB-820 (TB-F30)&(TB-F32)
1 A	1 N	1 A
2 N	2 N	2 N
3 N	3 N	3 N
4 N	4 R	4 N
5 R	5 R	5 N
	6 R	6 R
		7 R

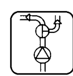


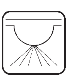
Pictogramas

 Descripción

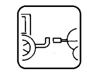
 Servicio/Ajuste

 Almacenamiento en invierno

 Diagrama de operación

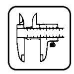
 Circuito de líquido

 Problemas de funcionamiento

 Enganche



Presión

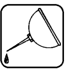
 Especificaciones Técnicas

 Atención

 Limpieza

 Declaración de Conformidad de la CE.

 Instrucciones de operación

 Lubricación